

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого совета
ФГБОУ ВО «ТГТУ»,
« 03 » апреля 20 23 г.
протокол № 3

Председатель Ученого совета,
ректор ФГБОУ ВО «ТГТУ»

_____ М.Н.Краснянский

« 03 » апреля 20 23 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

по направлению подготовки

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

программа магистратуры

Промышленная безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Год начала подготовки (приема на обучение): 2023

Тамбов 2023

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор

_____ Н.В. Молоткова

« 15 » марта 20 23 г.

Начальник

Учебно-методического управления

_____ К.В. Брянкин

« 15 » марта 20 23 г.

Начальник

Управления образовательных программ

_____ Н.В. Орлова

« 15 » марта 20 23 г.

ОПОП ВО 20.04.01 Техносферная безопасность (программа магистратуры «Промышленная безопасность») рассмотрена и принята на заседании кафедры «Технологические процессы, аппараты и техносферная безопасность» протокол № 6 от 31.01.2023.

Заведующий кафедрой _____ Н.Ц. Гагапова

ОПОП ВО 20.04.01 Техносферная безопасность (программа магистратуры «Промышленная безопасность») рассмотрена и принята на заседании Ученого совета института «Технологического института» протокол № 2 от 15.02.2023.

Председатель Ученого совета института _____ Д.Л. Полушкин

**Лист согласования
с представителями работодателей**

*Главный инженер по промышленной
безопасности
и охране окружающей среды
АО «Пигмент»*

А.Я. Куликов

СОСТАВ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП), реализуемая в Тамбовском государственном техническом университете по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» и программе магистратуры «Промышленная безопасность», представляет собой совокупность следующих документов:

- общая характеристика образовательной программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей);
- рабочие программы практик;
- программа Государственной итоговой аттестации;
- методические материалы по реализации ОПОП;
- материально-техническое обеспечение ОПОП;
- рабочая программа воспитания;
- календарный план воспитательной работы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 15 » _____ февраля 20 23 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная

Кафедра: Технологические процессы, аппараты и
техносферная безопасность

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

подпись

Н.Ц Гатапова

инициалы, фамилия

Тамбов 2023

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» (далее «ТГТУ» или «Университет») по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» и программе магистратуры «Промышленная безопасность», разработана и утверждена с учетом требований рынка труда на основании следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» (утвержден приказом Минобрнауки России от «25» мая 2020 г. № 678);
- нормативные документы Минобрнауки России, регламентирующие порядок организации и осуществления образовательной деятельности;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1315 от 27 декабря 2018 г.);
- локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «ТГТУ».

1.2. Цель реализации основной профессиональной образовательной программы (далее «ОПОП» или «образовательная программа») – создание обучающимся условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности.

1.3. Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.4. Обучение по ОПОП осуществляется в очной форме.

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года

1.5. Объем образовательной программы составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут) или 27 астрономическим часам.

Трудоемкость одной недели – 1,5 зачетные единицы.

1.6. Объем контактной работы составляет (без учета факультативных дисциплин):

- очная форма обучения – 1068 академических часов;

1.7. Присваиваемая квалификация – квалификация *магистр*.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: высшего образования, профессионального обучения и дополнительного профессионального образования в области подготовки кадров техносферной безопасности);

12 Обеспечение безопасности (в сферах: противопожарной профилактики; предупреждения и тушения пожаров; охраны труда; экологической безопасности; защиты в чрезвычайных ситуациях);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проведения, организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; охраны труда; противопожарной профилактики; экологической и биологической безопасностей; обращения с отходами; промышленной безопасности; защиты в чрезвычайных ситуациях).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2. В рамках освоения программы выпускники готовятся к решению профессиональных задач следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- сервисно-эксплуатационный;
- научно-исследовательский.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников **в проектно-конструкторской деятельности:**

- выбор и расчет основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем;
- расчетно-конструкторские работы по созданию средств обеспечения безопасности, спасения и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий;
- разработка разделов проектов, связанных с вопросами безопасности;
- инженерно-конструкторское и авторское сопровождение научных исследований в области безопасности и технической реализации инновационных разработок;
- оптимизация производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду;
- проведение экономической оценки разрабатываемых систем защиты или предложенных технических решений;

в сервисно-эксплуатационной деятельности:

- установка (монтаж), наладка, испытания, регулировка, эксплуатация средств защиты от опасностей в техносфере;
- эксплуатация комплексных средств защиты и систем контроля безопасности в техносфере;
- контроль текущего состояния используемых средств защиты, принятие решения по замене (регенерации) средства защиты;
- проведение защитных мероприятий и ликвидация последствий аварий;

в научно-исследовательской деятельности:

- самостоятельное выполнение научных исследований в области безопасности, планирование экспериментов, обработка, анализ и обобщение их результатов, математическое и машинное моделирование, построение прогнозов;
- формулирование целей и задач научных исследований, направленных на повышение безопасности, создание новых методов и систем защиты человека и окружающей среды, определение плана, основных этапов исследований;
- анализ патентной информации, сбор и систематизация научной информации по теме научно-исследовательской работы;
- разработка и реализация программы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности;
- планирование, реализация эксперимента, обработка полученных данных, формулировка выводов на основании полученных результатов, разработка рекомендаций по практическому применению результатов научного исследования;
- составление отчетов, докладов, статей на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями;
- оформление заявок на патенты;
- разработка инновационных проектов в области безопасности, их реализация и внедрение;

2.4. Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников:

- человек и опасности, связанные с его деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека, опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- методы и средства оценки опасностей, риска;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей;
- правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;
- методы, средства и силы спасения человека.

2.5. Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, выбранные для установления профессиональных компетенций, определяемых самостоятельно:

- 40.209 «Специалист в сфере промышленной безопасности».

3 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Структура образовательной программы включает следующие блоки:

| Структура образовательной программы | | Объем программы и ее блоков в з.е. |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | 87 |
| Блок 2 | Практика | 27 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | 6 |
| Объем образовательной программы | | 120 |

3.2. Объем обязательной части образовательной программы, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема образовательной программы.

3.3. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

– ознакомительная.

Типы производственной практики:

– технологическая (проектно-технологическая) практика;

– преддипломная практика.

3.4. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

– подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

– подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3.5. Обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин и факультативных дисциплин. Факультативные дисциплины не включаются в объем образовательной программы.

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы следующие компетенции.

4.1. Универсальные компетенции

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника |
|---|--|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели |
| Коммуникация | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки |

4.2. Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника |
|--|---|
| - | ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы; |
| - | ОПК-2. Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности; |
| - | ОПК-3. Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями; |
| - | ОПК-4. Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; |
| - | ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов. |

4.3. Профессиональные компетенции

Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно

| Тип задач профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции выпускника |
|---|---|
| Проектно-конструкторский | ПК-1. Способен оценивать воздействие различных негативных факторов и выполнять сложные инженерно-технические разработки в техносфере |
| Сервисно-эксплуатационный | ПК-2 Способен прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения и применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска |
| Научно-исследовательский | ПК-3 Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении задач промышленной безопасности |

Карта формирования компетенций, их распределение по дисциплинам, а также взаимосвязь профессиональных компетенций, определяемых самостоятельно, с профессиональными стандартами представлены в Приложении 1.

5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Выполнение общесистемных требований к реализации образовательной программы.

5.1.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

5.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.1.3. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников Университета за период реализации образовательной программы в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.

5.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

5.2.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

5.2.3. Для каждого из печатных изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, библиотечный фонд укомплектован из расчета не менее 0,25 экземпляра на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

5.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых

определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.

5.3.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях.

5.3.2. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

5.3.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

5.3.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники и имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет.

5.3.5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

5.3.6. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется д.т.н., профессор Вячеслав Яковлевич Борщев, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.4 Финансовые условия реализации образовательной программы.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования для данного уровня образования и направления подготовки и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.

5.5.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

5.5.2. В целях совершенствования образовательной программы Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

5.5.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

5.5.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Таблица 1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

| Индекс дисциплины | Наименование дисциплины (модуля) | Формируемые компетенции | | | | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|
| Б1 | Дисциплины (модули) | | | | | | | | | | |
| Б1.О | Обязательная часть | | | | | | | | | | |
| Б1.О.01 | Международная профессиональная коммуникация | УК-4 | | | | | | | | | |
| Б1.О.02 | Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности | УК-1 | ОПК-2 | | | | | | | | |
| Б1.О.03 | Системы жизнеобеспечения человека | УК-1 | ОПК-2 | | | | | | | | |
| Б1.О.04 | Экономика, организация и управление безопасностью жизнедеятельности и защитой окружающей среды | УК-1 | УК-3 | ОПК-1 | ОПК-2 | | | | | | |
| Б1.О.05 | Анализ и моделирование надежности технических объектов и прогнозирования техногенных рисков | ОПК-2 | | | | | | | | | |
| Б1.О.06 | Методология и организация научно-исследовательской деятельности в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды | УК-1 | ОПК-3 | | | | | | | | |
| Б1.О.07 | Теория и практика обучения по вопросам защиты окружающей среды и безопасности жизнедеятельности | ОПК-4 | | | | | | | | | |
| Б1.О.08 | Разработка и экспертиза нормативной документации в сфере защиты окружающей среды и безопасности жизнедеятельности | ОПК-5 | | | | | | | | | |
| Б1.О.09 | Технологическое предпринимательство | УК-2 | УК-6 | | | | | | | | |
| Б1.О.10 | Деловое общение и профессиональная этика | УК-5 | | | | | | | | | |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | | | | |
| Б1.В.01 | Мониторинг и экспертиза промышленной безопасности | ПК-2 | | | | | | | | | |
| Б1.В.02 | Принципы проектирования опасных технических объектов | ПК-1 | | | | | | | | | |

20.04.01 «Техносферная безопасность»
программа магистратуры «Промышленная безопасность»

| Индекс дисциплины | Наименование дисциплины (модуля) | Формируемые компетенции | | | | | | | | | |
|-------------------|--|---|------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.03 | Информационные технологии в системе промышленной безопасности | ПК-3 | | | | | | | | | |
| Б1.В.04 | Система управления охраной труда | ПК-1 | | | | | | | | | |
| Б1.В.05 | Промышленная безопасность опасных производственных объектов | ПК-1 | | | | | | | | | |
| Б1.В.06 | Мониторинг состояния условий труда на рабочих местах | ПК-1 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.01 | Элективные дисциплины 1 | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Современные методы и средства диагностики технологического оборудования | ПК-2 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Надежность и диагностика технологического оборудования | ПК-2 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.02 | Элективные дисциплины 2 | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Нормативные документы по охране труда на промышленных предприятиях | ПК-1 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Разработка нормативно-технической документации по промышленной безопасности и охране труда | ПК-1 | | | | | | | | | |
| Б2 | Практика | | | | | | | | | | |
| Б2.О | Обязательная часть | | | | | | | | | | |
| Б2.О.01 | Учебная практика | | | | | | | | | | |
| Б2.О.01.01(У) | Ознакомительная практика | ОПК-2 | | | | | | | | | |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | | | | |
| Б2.В.01 | Производственная практика | | | | | | | | | | |
| Б2.В.01.01(П) | Технологическая (проектно-технологическая) практика | ПК-1 | ПК-3 | | | | | | | | |
| Б2.В.01.02(П) | Преддипломная практика | ПК-1 | ПК-2 | | | | | | | | |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3 | | | | | | | | | |

Таблица 2. КАРТА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Компетенции/индикаторы достижения компетенций | | Дисциплина |
|---|---|--|
| Код | Наименование | |
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | |
| ИД-1 (УК-1) | знает методы и особенности критического анализа проблемных ситуаций в сфере выбора, расчета и проектирования систем обеспечения техносферной безопасности | Экономика, организация и управление безопасностью жизнедеятельности и защитой окружающей среды |
| | | Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности |
| | | Системы жизнеобеспечения человека |
| | | Методология и организация научно-исследовательской деятельности в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды |
| ИД-2 (УК-1) | умеет проводить анализ проблемных ситуаций в системе техносферной безопасности | Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности |
| | | Системы жизнеобеспечения человека |
| | | Методология и организация научно-исследовательской деятельности в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды |
| | | Экономика, организация и управление безопасностью жизнедеятельности и защитой окружающей среды |
| ИД-3 (УК-1) | владеет методами выделения и систематизации факторов, оказывающих влияние на эффективность системы техносферной безопасности | Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности |
| | | Системы жизнеобеспечения человека |
| | | Методология и организация научно-исследовательской деятельности в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды |
| | | Экономика, организация и управление безопасностью жизнедеятельности и защитой окружающей среды |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | |
| ИД-1 (УК-2) | Знает процедуру управления проектом на всех этапах его жизненного цикла | Технологическое предпринимательство |
| ИД-2 (УК-2) | Умеет планировать проект с учетом последовательности этапов реализации и жизненного цикла проекта | Технологическое предпринимательство |

20.04.01 «Техносферная безопасность»
программа магистратуры «Промышленная безопасность»

| Компетенции/индикаторы достижения компетенций | | Дисциплина |
|---|--|--|
| Код | Наименование | |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | |
| ИД-1 (УК-3) | знает принципы и правила организации стратегической командной работы в сфере техносферной безопасности | Экономика, организация и управление безопасностью жизнедеятельности и защитой окружающей среды |
| ИД-2 (УК-3) | умеет ставить задачи членам команды и распределять роли в проекте в сфере техносферной безопасности | Экономика, организация и управление безопасностью жизнедеятельности и защитой окружающей среды |
| ИД-3 (УК-3) | владеет отдельными методами организации и руководства работой команды в процессе принятия и реализации стратегических решений в сфере техносферной безопасности | Экономика, организация и управление безопасностью жизнедеятельности и защитой окружающей среды |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | |
| ИД-1 (УК-4) | знает принципы и особенности применения коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия | Международная профессиональная коммуникация |
| ИД-2 (УК-4) | умеет применять отдельные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия | Международная профессиональная коммуникация |
| ИД-3 (УК-4) | владеет отдельными методами оценки эффективности применения коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия | Международная профессиональная коммуникация |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | |
| ИД-1 (УК-5) | знает принципы толерантности и особенности разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия | Деловое общение и профессиональная этика |
| ИД-2 (УК-5) | умеет анализировать проблемы и возможности межкультурного взаимодействия | Деловое общение и профессиональная этика |
| ИД-3 (УК-5) | владеет навыками учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия | Деловое общение и профессиональная этика |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | |
| ИД-1 (УК-6) | Знает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | Технологическое предпринимательство |
| ИД-2 (УК-6) | Умеет определять приоритеты личного и профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки | Технологическое предпринимательство |
| ОПК-1 | Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы | |
| ИД-1 (ОПК-1) | знает особенности применения различных видов знаний для решения проблем в системе управления техносферной безопасностью | Экономика, организация и управление безопасностью жизнедеятельности и защитой окружающей среды |
| ИД-2 (ОПК-1) | умеет самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности | Экономика, организация и управление безопасностью жизнедеятельности и защитой окружающей среды |
| ИД-3 (ОПК-1) | владеет навыками решения сложных и проблемных вопросов в области техносферной безопасно- | Экономика, организация и управление безопас- |

20.04.01 «Техносферная безопасность»
программа магистратуры «Промышленная безопасность»

| Компетенции/индикаторы достижения компетенций | | Дисциплина |
|---|---|--|
| Код | Наименование | |
| | сти | ностью жизнедеятельности и защитой окружающей среды |
| ОПК-2 | Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности | |
| ИД-1 (ОПК-2) | знает правила и приемы анализа и применения профессиональных знаний при принятии и реализации решений в сфере техносферной безопасности | Экономика, организация и управление безопасностью жизнедеятельности и защитой окружающей среды |
| | | Анализ и моделирование надежности технических объектов и прогнозирования техногенных рисков |
| | | Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности |
| | | Системы жизнеобеспечения человека |
| ИД-2 (ОПК-2) | умеет выделять знания и опыт, необходимые для решения задач в сфере техносферной безопасности | Экономика, организация и управление безопасностью жизнедеятельности и защитой окружающей среды |
| | | Анализ и моделирование надежности технических объектов и прогнозирования техногенных рисков |
| | | Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности |
| | | Системы жизнеобеспечения человека |
| | | Ознакомительная практика |
| ИД-3 (ОПК-2) | владеет отдельными методами применения знаний и опыта для решения задач в сфере техносферной безопасности | Экономика, организация и управление безопасностью жизнедеятельности и защитой окружающей среды |
| | | Анализ и моделирование надежности технических объектов и прогнозирования техногенных рисков |
| | | Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности |
| | | Системы жизнеобеспечения человека |
| | | Ознакомительная практика |
| ОПК-3 | Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями | |
| ИД-1 (ОПК-3) | знает особенности и правила оформления обзоров и результатов научно-исследовательской деятельности в сфере техносферной безопасности | Методология и организация научно-исследовательской деятельности в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды |

20.04.01 «Техносферная безопасность»
программа магистратуры «Промышленная безопасность»

| Компетенции/индикаторы достижения компетенций | | Дисциплина |
|---|--|--|
| Код | Наименование | |
| ИД-2 (ОПК-3) | умеет оформлять обзоры и результаты научно-исследовательской деятельности в сфере техносферной безопасности | Методология и организация научно-исследовательской деятельности в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды |
| ИД-3 (ОПК-3) | владеет навыками представления результатов научно-исследовательской деятельности в сфере техносферной безопасности | Методология и организация научно-исследовательской деятельности в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды |
| ОПК-4 | Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды | |
| ИД-1 (ОПК-4) | знает теоретические основы организации обучения по вопросам техносферной безопасности | Теория и практика обучения по вопросам защиты окружающей среды и безопасности жизнедеятельности |
| ИД-2 (ОПК-4) | умеет определять тематику обучения по вопросам техносферной безопасности применительно к конкретным видам предприятий и деятельности | Теория и практика обучения по вопросам защиты окружающей среды и безопасности жизнедеятельности |
| ИД-3 (ОПК-4) | владеет навыками разработки и реализации программ обучения по вопросам техносферной безопасности | Теория и практика обучения по вопросам защиты окружающей среды и безопасности жизнедеятельности |
| ОПК-5 | Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов | |
| ИД-1 (ОПК-5) | знает особенности и правила разработки и экспертизы нормативной документации в сфере техносферной безопасности | Разработка и экспертиза нормативной документации в сфере защиты окружающей среды и безопасности жизнедеятельности |
| ИД-2 (ОПК-5) | умеет разрабатывать отдельные виды локальных нормативных документов в сфере техносферной безопасности | Разработка и экспертиза нормативной документации в сфере защиты окружающей среды и безопасности жизнедеятельности |
| ИД-3 (ОПК-5) | владеет навыками проведения отдельных стадий экспертизы нормативной документации в сфере техносферной безопасности | Разработка и экспертиза нормативной документации в сфере защиты окружающей среды и безопасности жизнедеятельности |
| ПК-1 | Способен оценивать воздействие различных негативных факторов и выполнять сложные инженерно-технические разработки в техносфере | |
| ИД-1 (ПК-1) | знает основные методы оценки и технологии предотвращения и снижения воздействия вредных и опасных производственных факторов | Промышленная безопасность опасных производственных объектов |
| | | Мониторинг состояния условий труда на рабочих местах |
| | | Система управления охраной труда |

20.04.01 «Техносферная безопасность»
программа магистратуры «Промышленная безопасность»

| Компетенции/индикаторы достижения компетенций | | Дисциплина |
|---|--|---|
| Код | Наименование | |
| ИД-2 (ПК-1) | умеет прогнозировать негативные воздействия в результате возникновения чрезвычайных ситуаций и выбирать мероприятия для их предотвращения | Промышленная безопасность опасных производственных объектов |
| | | Мониторинг состояния условий труда на рабочих местах |
| | | Система управления охраной труда |
| ИД-3 (ПК-1) | владеет навыками выявления негативных воздействий в результате возникновения чрезвычайной ситуации и выбора основных мероприятий предотвращения и снижения этих воздействий в результате возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера | Промышленная безопасность опасных производственных объектов |
| | | Мониторинг состояния условий труда на рабочих местах |
| | | Система управления охраной труда |
| ИД-4 (ПК-1) | знает теоретические основы проектной деятельности в области промышленной безопасности | Принципы проектирования опасных технических объектов |
| ИД-5 (ПК-1) | умеет квалифицированно составлять все виды проектной документации с использованием пакета прикладных программ | Принципы проектирования опасных технических объектов |
| ИД-6 (ПК-1) | умеет идентифицировать опасные производственные зоны и зоны повышенного загрязнения | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ИД-7 (ПК-1) | владеет навыками использования нормативно-технической информации при разработке инновационных проектов | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ИД-8 (ПК-1) | знает нормативно-правовую базу в области техносферной безопасности, в том числе в сфере охраны труда | Нормативные документы по охране труда на промышленных предприятиях / Разработка нормативно-технической документации по промышленной безопасности и охране труда |
| ИД-9 (ПК-1) | умеет выявлять показатели эффективности реализации мероприятий по улучшению условий труда и снижению уровней профессиональных рисков | Нормативные документы по охране труда на промышленных предприятиях / Разработка нормативно-технической документации по промышленной безопасности и охране труда |
| ИД-10 (ПК-1) | владение навыками анализа опасных технологических процессов и оборудования и разработки мероприятий по повышению техносферной безопасности | Преддипломная практика |
| ПК-2 | Способен прогнозировать и определять зоны повышенного техногенного риска, и зоны повышенного загрязнения, применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска | |
| ИД-1 (ПК-2) | знает методы оценки результатов производственной деятельности предприятия | Мониторинг и экспертиза промышленной безопасности |

20.04.01 «Техносферная безопасность»
программа магистратуры «Промышленная безопасность»

| Компетенции/индикаторы достижения компетенций | | Дисциплина |
|---|--|---|
| Код | Наименование | |
| ИД-2 (ПК-2) | умеет выполнять вычисления и обработку данных мониторинга и измерений для оценки результатов производственной деятельности организации | Мониторинг и экспертиза промышленной безопасности |
| ИД-3 (ПК-2) | владеет навыками мониторинга, измерений, анализа и оценки производственных результатов деятельности промышленного предприятия | Мониторинг и экспертиза промышленной безопасности |
| ИД-4 (ПК-2) | знает способы повышения надежности работы технологического оборудования | Современные методы и средства диагностирования технологического оборудования / Надежность и диагностика технологического оборудования |
| ИД-5 (ПК-2) | умеет применять теоретические знания для повышения работоспособности технологического оборудования | Современные методы и средства диагностирования технологического оборудования / Надежность и диагностика технологического оборудования |
| ИД-6 (ПК-2) | владеет навыками использования современных технических средств для контроля характеристик надежности технологического оборудования | Современные методы и средства диагностирования технологического оборудования / Надежность и диагностика технологического оборудования |
| ИД-7 (ПК-2) | владеет навыками анализа и прогнозирования ситуаций в сфере промышленной безопасности | Преддипломная практика |
| ПК-3 | Способен анализировать и применять современные информационные технологии при решении задач промышленной безопасности | |
| ИД-1 (ПК-3) | знает современные технологии сбора, обработки и анализа информации | Информационные технологии в системе промышленной безопасности |
| ИД-2 (ПК-3) | знает современные технологии обработки экспериментальных данных | Информационные технологии в системе промышленной безопасности |
| ИД-3 (ПК-3) | знает базовые пакеты прикладных программ (MathCAD, AutoCAD, Maple) | Информационные технологии в системе промышленной безопасности |

*20.04.01 «Техносферная безопасность»
программа магистратуры «Промышленная безопасность»*

| Компетенции/индикаторы достижения компетенций | | Дисциплина |
|---|--|---|
| Код | Наименование | |
| ИД-4 (ПК-3) | умеет использовать информационные технологии в процессе решения научных задач | Информационные технологии в системе промышленной безопасности |
| ИД-5 (ПК-3) | владеет навыками использования информационных технологий в процессе обработки и оценки результатов решения научных задач | Информационные технологии в системе промышленной безопасности |
| ИД-6 (ПК-3) | владеет навыками использования ПЭВМ в процессе выполнения проектно-конструкторских работ в области промышленной безопасности | Информационные технологии в системе промышленной безопасности |
| ИД-7 (ПК-3) | умеет выполнять проектно-конструкторские разработки с использованием современных пакетов прикладных программ | Технологическая (проектно-технологическая) практика |

**Таблица 3. ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНО,
С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ СТАНДАРТАМИ**

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование профессионального стандарта | Код и наименование обобщенной трудовой функции |
|--|---|---|
| ПК-1. Способен оценивать воздействие различных негативных факторов и выполнять сложные инженерно-технические разработки в техносфере | 40.209 «Специалист в сфере промышленной безопасности» | Д. Экспертиза технических устройств на опасном производственном объекте в соответствующей сфере (области) |
| ПК-2. Способен прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения и применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска | 40.209 «Специалист в сфере промышленной безопасности» | Ф. Организация производственного контроля на опасном производственном объекте |
| ПК-3. Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении задач промышленной безопасности | 40.209 «Специалист в сфере промышленной безопасности» | Д. Экспертиза технических устройств на опасном производственном объекте в соответствующей сфере (области) |